4

APPAREIL VENIMEUX

ET VENIN

DE LA SCOLOPENDRE

ESQUISSE ANATOMIQUE, PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

le 2 décembre 1885

PAR

Henri SOULIÉ
Né à Aubin (Aveyron)
LICENCIÉ ÈS-SCIENCES NATURELLES
PROFESSEUR SUPPLÉANT A L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER
IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5
1885

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN Doyen.
GRASSET..... ....
LANNEGRACE..... Assesseurs

Professeurs.

	Messieurs :
Clinique médicale.	DUPRÉ (✲ C ✠).
Anatomie.	BENOIT (O. ✲ ✠).
Clinique médicale.	COMBAL (✲ ✠).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.	CAVALIER (✲).
Physique médicale.	MOITESSIER (✲).
Anatomie patholog. et histologie.	ESTOR
Médecine légale et toxicologie.	JAUMES.
Clinique chirurgicale.	DUBRUEIL (✲).
Chimie médicale et Pharmacie.	ENGEL.
Hygiène.	BERTIN-SANS.
Pathologie interne.	CASTAN.
Thérapeutique et Matière médic	GRASSET.
Botanique et Histoire Natur.méd	PLANCHON (✲ ✠).
Physiologie.	LANNEGRACE.
Clinique obstétricale et gynécologie	DUMAS (Léon).
Clinique chirurgicale.	TÉDENAT.
Opérations et appareils.	GRYNFELTT.
Pathologie externe (ch. de cours).	CHALOT.

Doyen honoraire: M. BENOIT (O. ✲ ✠).

Prof. honor. MM. MARTINS (O. ✲). COURTY (✲). I. DUMAS (✲).

Chargés de Cours de Cliniques annexes:

Clinique des maladies des enfants. MM BATLLE, agrégé.
Clinique des mal. syphilit. et cutan. GAYRAUD, agrégé.
Clinique des maladies des vieillards. HAMELIN (✲), agrégé.

Agrégés en Exercice

Messieurs :		Messieurs
GARIMOND.	CARRIEU.	REGIMBEAU (✲).
JACQUEMET.	MAIRET.	BLAISE.
GAYRAUD.	CHALOT.	BAUMEL.
DE GIRARD.	BIMAR.	VILLE.
SERRE.	MOSSÉ (✲).	GRANEL.

M. F.-J. BLAISE, Secrétaire.

Examinateurs de la Thèse:

MM. PLANCHON, *président;*
MOITESSIER, professeur;
DE GIRARD, agrégé;
GRANEL, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553210_0087

INTRODUCTION.

Les Scolopendres, vulgairement désignées sous le nom de *mille-pattes*, jouissent en Algérie de la plus mauvaise réputation. Les Mahonais, les Espagnols, qui en rencontrent en travaillant la terre, les redoutent plus encore que les scorpions et s'empressent de les détruire. Les indigènes, Maures et Arabes, les fuient avec terreur, et ne les attaquent qu'avec la plus grande prudence pour les tuer. La crainte inspirée par ces animaux aux Arabes est si grande que leurs Aïssaouas se garderaient bien de les substituer, dans leurs exercices, aux scorpions, dont ils font usage d'une façon familière. Leur morsure passe pour être mortelle auprès des populations ignorantes, tandis que les hommes de science la considèrent communément comme très cruelle et peut-être pas sans danger. Presque tous les livres classiques mettent les désordres causés par la morsure d'une scolopendre sur le même rang que les troubles produits par la piqûre d'un scorpion. L'étude anatomique de l'appareil producteur du venin n'est faite dans aucun d'eux; seule, la présence d'une glande venimeuse se trouve indiquée dans les crochets, ainsi que son orifice extérieur situé à leur extrémité.

Le désir de connaître la structure de cet appareil, les effets du venin sur l'homme et sur les animaux, ce qu'il pouvait y avoir de fondé dans les assertions des auteurs ou même dans les préjugés populaires, nous a donné l'idée d'entreprendre ce travail.

Qu'il nous soit permis d'adresser ici nos remerciements à MM. les Professeurs Trabut et Battandier, dont les conseils

nous ont été si profitables ; à M. le Professeur Texier, directeur de l'Ecole de Médecine, auprès de qui nous avons toujours trouvé le plus bienveillant appui.

M. le Docteur Moreau, notre collègue et ami, a bien voulu lithographier notre dessin ; nous lui en témoignons toute notre reconnaissance.

Nous remercions également M. le Professeur Planchon de l'honneur qu'il nous a fait en voulant bien accepter la présidence de notre thèse.

Quelle est la disposition de l'appareil venimeux de la scolopendre ? Quelle est la nature et quels sont les effets de son venin ? Quels sont enfin les troubles produits chez l'homme par sa morsure ? Telles sont les questions auxquelles nous essaierons de répondre dans trois chapitres, que nous ferons précéder de quelques renseignements peu connus sur ses mœurs et sur son habitation.

APPAREIL VENIMEUX ET VENIN

DE LA SCOLOPENDRE

ESQUISSE ANATOMIQUE, PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

I

MŒURS ET HABITAT.

On trouve en Algérie trois espèces de Scolopendres (1): la *Scolopendra scopoliana Koch*, la *Scolopendra gervesiana Koch*, et enfin la *Scolopendra oraniensis Luc.* La première seule habite les environs d'Alger, les deux autres, l'est et l'ouest de la colonie. Elle est, comme taille, le représentant le plus élevé de ces trois espèces. Certains individus atteignent de 11 à 12 centimètres de la partie antérieure de la tête à la partie postérieure du dernier somite, et si on y comprend la longueur des antennes et de la dernière paire de pattes, ils arrivent à mesurer jusqu'à 14 et 15 centimètres. Nous avons choisi la première de ces espèces, la *Sc. scopoliana*, comme sujet de notre étude, tant à cause des dimensions de son appareil venimeux et de l'action de son venin qu'en raison de la facilité relative qu'on a de se le procurer aux environs d'Alger.

(1) Lucas. Exploration Scientifique Algérienne. Myriapodes et Arachnides.

Un certain nombre de faits relatifs aux mœurs et à l'habitat de ces animaux nous ont paru inexacts ou incomplets : on nous pardonnera les quelques détails que nous allons donner à ce sujet.

Tous les auteurs qui parlent des mœurs et de l'habitat des scolopendres les font vivre dans les endroits frais et humides, sous les pierres, dans la mousse, cachées sous des écorces ou sous des débris de bois mort. Lorsque nous avons entrepris ce travail, nous nous sommes mis en devoir de nous procurer des sujets en nombre aussi considérable que possible. Nous avons visité tous les bas-fonds, tous les ravins qui aboutissent à Bab-el-Oued, tous les endroits ombragés qui avoisinent le Fort de l'Empereur, El-Biar et Maison-Carrée. Nous avons retourné tous les cailloux, inspecté tous les morceaux de bois mort, fouillé toutes les mousses. Nous avons trouvé force lithobies et scutigères, mais c'est à peine si après une longue journée de recherches, nous avons eu la bonne fortune de mettre la main sur trois ou quatre exemplaires de notre animal. Le nombre des individus que nous avions ainsi pu nous procurer était très restreint et nous ne serions certainement pas parvenu à en obtenir assez pour nos expériences en continuant à les rechercher dans les mêmes stations. En interrogeant les travailleurs des champs sur les endroits préférés par ces animaux, nous n'avons pas tardé à apprendre qu'ils vivaient surtout dans l'épaisseur du sol.

Nous nous sommes adressé aux cultivateurs des environs qui les rencontrent couramment en travaillant la terre ; l'appât d'une bonne rémunération triomphant de la peur que leur inspiraient les mille-pattes, nous avons pu réussir à rassembler ainsi un certain nombre d'exemplaires.

Les scolopendres, au moins la *Scol. scopoliana* qui nous occupe, ne vivent pas en effet dans les bas-fonds, ni dans les

lieux humides. C'est au contraire dans les terrains argileux, secs et élevés qu'elle établit son domicile de prédilection. Elle profite des fissures et des accidents de terrain pour s'abriter pendant le jour; elle ne creuse pas de galeries et se tient immobile à l'abri de la lumière dans sa retraite. Les fumiers lui servent également d'habitation; et les vers et les larves d'insectes qui y pullulent lui permettent de se procurer du même coup le vivre et le logement. Elle n'est pas sociable et ne vit avec aucun autre individu, soit de son espèce, soit d'un groupe différent.

Celles que nous avons capturées sous les pierres étaient dans la presque totalité des cas solitaires. Quelquefois cependant, nous avons trouvé une scolopendre en compagnie d'un scorpion, mais vivant aux deux extrémités opposées de leur commun domicile. Ailleurs c'était avec un représentant du même groupe, lithobie ou géophile qu'elle partageait son habitation. Jamais nous ne l'avons trouvée avec un insecte ou avec un arachnide: le squelette des insectes, ou les débris des araignées témoignait combien la vie en commun entre ces animaux et les scolopendres était difficile.

Les mâles eux mêmes, à l'époque des amours, ne devraient approcher les femelles qu'avec la plus grande circonspection pour éviter d'être dévorés par elles.

Pendant la plus grande partie de l'année, elle se cache durant le jour dans la profondeur de la terre. Vers la fin du mois de mai et au commencement de juin, elle quitte son séjour souterrain et vit librement pendant le jour à la surface du sol. C'est à cette époque qu'a lieu l'accouplement. Cette vie à l'air libre cesse brusquement vers le milieu de juin. Dans les premiers jours de ce mois, MM. Battandier et Trabut en ont observé un grand nombre en herborisant à la Réghaïa; le dimanche suivant nous sommes retourné dans les mêmes champs crevassés où elles foisonnaient huit jours auparavant:

elles avaient complètement disparu, on n'en voyait plus une seule.

La nourriture de notre scolopendre, comme celle des espèces appartenant au même genre, est exclusivement carnivore, ainsi que le fait prévoir d'ailleurs la conformation de son tuble digestif. Les vers, les insectes et les arachnides forment la base de son alimentation. Elle sort le soir de sa retraite pour se mettre en chasse. Elle est douée d'une adresse et d'une agilité remarquables, et lorsqu'une proie passe à sa portée, elle la saisit à l'aide de ses pattes ambulatoires, s'enroule autour d'elle et la mord rapidement à l'aide de ses crochets venimeux. Tandis que le scorpion attend la mort de sa victime après l'avoir piquée, pour la dévorer, la scolopendre ne lâche pas prise, et après l'avoir solidement fixée entre ses crochets et sa lèvre forcipulaire, elle commence aussitôt avec son appareil buccal robuste à la dévorer.

Elle est d'une voracité et d'une gloutonnerie incroyables.

Lorsque la faim la presse, elle n'hésite pas à s'attaquer à des animaux de forte taille. Mise en présence d'une grenouille, par exemple, elle la saisit, l'étreint, la terrasse et ne l'abandonne qu'après s'en être repue. La difficulté qu'on éprouve de les faire vivre en captivité, ne nous a pas permis de déterminer d'une façon exacte la durée de sa digestion, ainsi que le temps pendant lequel elle peut supporter l'abstinence.

II.

ANATOMIE

Les livres classiques et les observateurs qui se sont occupés des scolopendres se bornent à signaler la présence d'une glande venimeuse dans la forcipule, et, à son extrémité, l'ori-

fice extérieur de son canal. « C'est à l'aide de ces pieds-mâchoires que les scolopendres saisissent leur proie; et il est à noter que le conduit excréteur d'une glande venimeuse vient s'ouvrir près de la pointe des crochets qui les terminent et rend la morsure de ces animaux fort redoutable (1).»

La situation exacte de la glande, ses rapports, sa structure n'ont pas été envisagés d'une façon spéciale; notre étude comblera donc une lacune dans l'histoire anatomique de ce myriapode.

L'extrémité antérieure d'une *Scolopendra scopoliana*, vue par sa face supérieure, laisse apercevoir une grosse plaque ovoïde, tronquée sur la partie postérieure et portant les antennes à sa partie antérieure: c'est le *segment céphalique*. Vue par la face inférieure, elle montre la face inférieure du segment céphalique avec les organes buccaux, et en arrière, une grosse plaque supportant sur les côtés les crochets à venin: c'est le *segment basilaire*.

Le segment céphalique porte les antennes et les organes masticateurs circonscrivant la cavité buccale. Ils sont formés en avant par une lèvre antérieure impaire, *le labre*, et de trois paires de mâchoires. La première et la seconde paires de mâchoires fortes, terminées par une plaque chitineuse servent à la mastication. La troisième paire grêle, palpiforme, formée de quatre articles dont le dernier porte un double crochet et sert à fixer les aliments.

Cette paire de mâchoires appartiendrait, d'après Newport (2) au segment basilaire, qui serait formé par quatre somites embryonnaires et supporterait trois paires d'appendices. Telle n'est pas l'opinion de T. Rymer-Jones (3). « Le second

(1) Milne-Edwards, Leçons sur l'anatomie et la physiologie comparées, v.

(2) Newport, *On the structure, relations and developpement of the nervous and circulatory system in the Myriapoda and Macrurons Arachnida* (*Phil. trans.* 1843, et résumé dans An. sc. nat., 1844).

(3) *Todd's Cyclopœdia, art. Myriapoda.*

segment, dit-il, de beaucoup le plus fort des deux, et même à cause de la densité de son enveloppe cornée, le plus robuste du corps entier est entièrement consacré à supporter et à mettre en mouvement une paire de crochets venimeux semblables à des mâchoires, se mouvant transversalement comme les chélicères d'une araignée, mais qui sont en réalité des modifications des pattes ambulatoires converties en instruments pour tuer la proie; chacun est perforé vers sa terminaison aiguë d'une longue fente ovale à travers laquelle le venin est instillé dans la blessure faite par cette arme formidable. »

A l'état adulte, le segment basilaire de notre scolopendre supporte seulement les crochets venimeux, la deuxième paire de maxilles s'insère d'une manière évidente sur la tête proprement dite.

Considéré dans son ensemble et au point de vue de la morphologie générale, l'appareil venimeux de la scolopendre n'est autre chose qu'un anneau dont les pattes ambulatoires se sont adaptées à des fonctions spéciales, celles d'organes d'attaque et de défense.

En séparant la tête de l'animal du reste du corps, on a sous les yeux l'ensemble de cet appareil (fig. 1). Il se compose d'une portion médiane impaire, l'anneau *C*, sur les côtés duquel s'insèrent les deux mors de la pince. Chaque mors se compose de quatre articles inégaux: un article basilaire *B*, quadrangulaire; le crochet *A*, aigu et portant l'orifice par où s'écoule le venin; et enfin, les deux pièces intermédiaires *E*, *F*.

L'anneau présente à considérer une face supérieure, la seule figurée dans notre dessin, une face inférieure réunie à la précédente par les dents *D*, un bord postérieur en rapport avec le somite suivant, un bord antérieur et deux bords latéraux supportant les appendices. La face supérieure très peu développée se divise en deux moitiés réunies seulement à la

portion antérieure et échancrées en arrière; elles ont une inclinaison en avant et en dedans. Deux dents *D*, noires, très dures, en partie soudées l'une à l'autre sont placées sur le bord antérieur. Chacune de ces dents porte cinq dents secondaires, les deux externes plus marquées, plus profondes que les trois internes; la disposition de ces dents secondaires fournit des caractères utilisés pour la classification.

La face sternale est beaucoup plus grande, beaucoup plus développée que la face tergale. Elle est convexe d'avant en arrière, et latéralement. Son bord postérieur est convexe, à convexité dirigée en arrière et s'articule avec le somite suivant. Les bords latéraux font partie de la surface articulaire qui reçoit le premier article de la pince. Le bord antérieur libre en dehors, supporte vers la portion médiane les deux dents dont nous avons parlé avec la face tergale de l'anneau, et que certains auteurs désignent sous le nom de dents ou de *lèvre forcipulaire*. L'espace compris entre le tergum et le sternum est rempli par les viscères dans la région moyenne et par des muscles sur les côtés.

Le premier article *B* est mobile latéralement et beaucoup plus développé que les suivants. Il a une forme quadrangulaire; sa face supérieure est inclinée en dedans, tandis que l'inférieure est convexe et sans inclinaison d'un côté ni de l'autre. Son bord externe est convexe et épais, le bord interne est mince et tranchant à cause de l'inclinaison de la face supérieure; il se termine par une dent qui vient se placer à côté de la lèvre forcipulaire lorsque la pince se ferme, et forme avec elle un point d'appui résistant pour fixer la proie de la scolopendre.

Les deux articles suivants *E*, *F*, petits, cunéiformes, n'ont d'autre rôle que d'augmenter l'amplitude des mouvements du crochet *A*.

Ce dernier est courbe, à convexité externe et se termine

par une pointe très aiguë. Il a une coloration noir brillant dans ses trois quarts antérieurs ; la substance chitineuse qui le constitue s'est condensée, a acquis une dureté considérable et une forte résistance. C'est l'article le plus solide et le plus important de l'appareil. Il porte sur la face supérieure et près de sa terminaison un orifice ovalaire (fig. 1 *a*), l'orifice extérieur de la glande à venin. Il perfore les téguments et inocule le venin par la solution de continuité ainsi produite.

La configuration extérieure de l'appareil étant connue, voyons sa conformation intérieure, la situation de la glande, ses rapports, et enfin sa structure histologique.

Deux procédés ont été employés pour arriver à la solution de ces différentes questions : les dissections fines sous un fort éclairage comme celui que donne l'appareil de M. le Professeur de Lacaze-Duthiers, et la méthode des coupes. C'est à l'aide de ces deux modes complémentaires d'observation que nous sommes parvenu à obtenir les résultats que nous allons exposer.

On éprouve souvent des difficultés pour fixer les objets fins et résistants pour les disséquer. Les épingles gênent beaucoup et sont souvent d'un usage impraticable. Lorsque nous avons fait nos préparations sous l'eau, nous nous sommes bien trouvé de l'emploi du baume Damar que nous amenions par la chaleur à un degré de concentration suffisant. En faisant usage de l'alcool au lieu de l'eau, la gomme nous permit d'obtenir un degré de fixation convenable de la pièce à disséquer, à la condition de la laisser sécher avant de l'immerger dans le liquide.

En ouvrant la forcipule par la face supérieure, la première chose qui se présente à l'observation est constituée par des fibres musculaires. En enlevant quelques-unes de ces fibres du côté externe, on ne tarde pas à tomber sur un corps blanchâtre, dans l'épaisseur duquel on aperçoit une

ligne brune : c'est la glande et la ligne brune le canal (fig. 1 *b. c.*). Elle est située sur le bord externe épais de la forcipule dont elle suit la direction. Elle s'étend en arrière jusqu'à la portion postérieure du premier l'article *B*, où elle se termine par une extrémité arrondie. En avant, elle atteint la partie médiane du crochet *A*. La longueur moyenne est de 5^{mm} sur $^1/_2$ à $^1/_4{}^{mm}$ de diamètre. Sa forme est sensiblement celle d'un cylindre ayant les mêmes dimensions sur tout son trajet. Elle est en contact immédiat du côté externe avec la paroi de la forcipule, dont elle n'est séparée que par l'hypoderme, un peu plus épais en face de la glande. En haut, en dedans et en bas elle est en rapport avec les muscles. Son canal est plus rapproché du bord externe ; il accompagne la glande jusqu'à son extrémité postérieure et là se termine comme elle par une portion arrondie ; sa coloration est brun noirâtre et examiné à un grossissement suffisant, il se montre percé de trous dans la partie tournée vers la glande. Son diamètre est le même sur tout son trajet et ne présente en aucun point une dilatation pouvant servir de réservoir. Au niveau de la partie moyenne du crochet, la glande disparaît et le canal va déboucher à l'orifice extérieur *(a)*.

Les fibres musculaires concourent à former deux muscles. L'un, muscle adducteur, s'insère à un prolongement chitineux partant de la portion postérieure et interne du crochet *A* (Fig. 1, *d* et fig. 4, *f*) ainsi qu'à la partie postérieure de ce même crochet. Son insertion postérieure se fait par quelques fibres sur la partie interne de l'anneau *C*, mais pour le plus grand nombre sur le squelette du somite suivant. Ce muscle volumineux, puissant, à direction antéro-postérieure, en éventail, remplit presque toute la cavité du crochet. Il a pour action de rapprocher les deux forcipules l'une de l'autre, en rapprochant le crochet *A* sur l'article *B*, et ce dernier sur l'anneau *C*. L'autre, muscle abducteur, situé en dehors s'attache en avant

sur la partie postérieure et externe du crochet *A*, ainsi que sur la portion antérieure de l'article *B*; en arrière, il s'insère sur le bord externe du segment basilaire et de l'anneau suivant. Il préside au mouvement d'abduction de la forcipule. En réalité, il n'existe aucune séparation anatomique entre ces deux muscles et leur distinction est purement physiologique.

Recherchons maintenant quelle est la structure intime de la glande et complétons les données fournies par les dissections par celles que vont nous donner les coupes.

Le durcissement de la pince a été obtenue à l'aide de l'alcool seul, de l'alcool et de la gomme, et enfin de l'alcool et de la gomme picriquée. Les deux premiers modes nous ont donné les renseignements les plus satisfaisants; la présence de l'acide picrique dans la gomme fait admirablement paraître les stries des fibres musculaires, mais produit un ratatinement trop considérable des tissus.

Trois coupes à des niveaux différents vont nous montrer les rapports du canal avec les parois du crochet, la terminaison de la glande dans le corps adipeux, et enfin la position qu'elle occupe dans la masse musculaire. Ces trois sections ont porté l'une à la partie antérieure du crochet *A*, l'autre dans sa partie postérieure, la dernière sur la région médiane de *B*. (Fig. 2, 3, 4).

La première section (fig. 2) nous montre le canal vecteur de la glande, laquelle n'existe plus à ce niveau. Il est formé d'une paroi propre, chitineuse et chemine dans l'épaisseur de la paroi du crochet le long de sa face supérieure (*a*). Cette dernière a la forme d'une ellipse; elle est noire, dure et très résistante; à l'intérieur, nous trouvons la couche hypodermique celluleuse (*c*) et le corps adipeux (*d*).

La section faite vers la partie postérieure de *A* rencontre la glande (Fig. 3 *a*, *b*) et va nous permettre de la décrire. Elle est plongée dans l'épaisseur du corps adipeux (*d*) dans lequel

cheminent aussi des trachées (*e*). La couche hypodermique appliquée contre les parois du crochet est un peu plus épaisse en face de la glande; elle entoure cette dernière et l'enveloppe comme d'une coque.

La paroi (*f*) est perforée par des canaux qui vont de l'intérieur à l'extérieur et se termine par une couche plus noire et plus résistante (*g*).

La glande offre une disposition singulière qui mérite d'être décrite avec quelque soin. Elle est construite sur le type des glandes en tube; les tubes sont simples, ils sont placés côte à côte et perpendiculairement au conduit vecteur commun dans lequel ils viennent déboucher isolément. Sur une coupe (fig. 3) ils ont une disposition rayonnée autour du canal, qu'ils n'entourent pas complètement; ils en occupent seulement les trois quarts internes. Aussi le canal, au lieu d'occuper la portion centrale de la glande est placé à sa périphérie et du côté externe. Examiné à un fort grossissement (fig. 5), il se montre constitué d'une manière très simple. Il est de nature chitineuse, homogène, présentant une couleur brun foncé, et sur une section, de forme circulaire. La région externe *d* est homogène, sans ouvertures, tandis que le reste de son étendue est perforé de petits orifices (*b*) dans lesquels viennent déboucher les tubes glandulaires. Ces orifices régulièrement espacés ont la forme d'une lentille biconvexe.

La paroi (*c*) qui les sépare les uns des autres, à peu près de la même épaisseur que la lumière d'un orifice, se montre sur une section assez semblable à une lentille biconcave. Les tubes glandulaires viennent déboucher chacun dans un des orifices occupant la portion interne du conduit. Nous en avons figuré un au même grossissement que le canal (Fig. 5 *e. f. g.*). On peut lui considérer deux régions : l'une, plus large, ayant un rôle actif et servant à sécréter le venin (*f. g.*); l'autre (*e*), plus étroite, ne jouant qu'un rôle passif et ayant pour but

d'amener le liquide sécrété par la première dans le canal commun. Une membrane propre sans structure, les limite toutes les deux. Elle existe seule dans la portion voisine du canal et sépare les tubes les uns des autres; dans la portion la plus éloignée du canal elle est tapissée d'un épithélium. Ce dernier est constitué par des cellules globuleuses placées les unes à côté des autres; elles sont pourvues d'un noyau et d'un contenu finement granuleux. Ces cellules se colorent difficilement lorsqu'elles ont subi l'action des liquides durcissants. Quels qu'aient été nos procédés de durcissement et la finesse de nos coupes, nous n'avons jamais pu voir la couche épithéliale descendre plus bas qu'un peu plus de la moitié du tube sécréteur et se présenter autrement que sous la forme que nous venons de décrire.

La troisième section passant par le milieu de *B*, nous permet de comprendre les rapports de la glande avec les muscles moteurs de l'appareil. La glande (*a*, *b*) offre toujours la même situation sur le bord externe de la forcipule. Elle est entourée par le muscle abducteur (*d*). Quel que soit le soin que nous apportions à examiner le contour de la glande, quel que soit le mode de coloration mis en usage, nous ne découvrons pas de système musculaire spécial autour de la glande; nous ne trouvons, comme précédemment, qu'une couche hypodermique qui l'environne. Le muscle adducteur (*e*) occupe la partie opposée, c'est-à-dire l'angle interne, et la coupe ayant rencontré obliquement les fibres, on aperçoit leur striation.

III.

PHYSIOLOGIE.

Abordons, maintenant que l'anatomie de la glande nous est connue, l'étude du venin qu'elle sécrète, ainsi que son action physiologique.

La connaissance de ce venin, comme celle d'ailleurs des venins en général, est de date tout-à-fait récente. Nous avons pris pour guide dans nos expériences, les travaux de M. le Professeur Vulpian (1) sur le venin du crapaud et de la salamandre ; ceux de M. Paul Bert (2), sur le venin du scorpion et de l'abeille xylope; ceux de M. Jousset de Bellesme (3), sur le venin du scorpion, et enfin le mémoire remarquable de M. J. Joyeux-Laffuie (4) sur l'appareil venimeux et le venin du même animal.

Venin. — Il est difficile d'apprécier la quantité de venin contenue dans chacune des forcipules. Lorsque l'animal n'a pas mordu depuis un certain temps, on observe, en l'irritant, à l'extrémité de chaque crochet, une toute petite gouttelette de liquide. La quantité de venin émise dans ces conditions est beaucoup plus faible que la goutte venimeuse produite par le scorpion dans des circontances analogues.

La scolopendre a rapidement épuisé sa provision de venin, après cinq ou six morsures, on n'en voit pas la moindre trace au bout de ses pinces, quelle que soit l'irritation qu'on lui fasse subir; les animaux qui sont le plus sensibles à l'action du venin, les petits articulés, n'éprouvent alors aucune action fâcheuse de sa piqûre.

On peut se demander si la nourriture exerce une action quelconque sur la quantité de venin sécrété. Plusieurs individus ont été conservés sans recevoir aucune nourriture, tandis que d'autres étaient abondamment nourris. Ces derniers, lourds, gonflés par la quantité d'aliments ingérés se

(1) A. Vulpian. Sur le venin du crapaud commun, calamite, du triton et de la salamandre terrestre (Mém. et Comptes-Rendus de la Société de Biologie de 1851 à 1864.

(2) P. Bert. Contribution à l'étude des venins (*id.* 1865).

(3) Jousset de Bellesme, Essai sur le venin du scorpion, *An. des sc. nat.*, t. XIX, 1871.

(4) Joyeux-Laffuie. Appareil venimeux et venin du scorpion, *Arch. de zool.*, exp. 2e, série I, 1883.

remuaient avec peine et paraissaient absorbés par le travail laborieux de la digestion; les autres, au contraire, très agiles, très vifs, nous ont toujours semblé produire une plus grande somme de venin.

La saison exerce une influence manifeste sur l'activité physiologique de la glande. C'est au printemps et en été qu'elle atteint sa plus grande puissance pour décroître et devenir à peu près nulle en hiver. Au mois de juin, en commençant nos recherches, nous avons toujours observé, en examinant l'extrémité des pinces d'une scolopendre irritée, l'émission d'une gouttelette de liquide. Sa morsure, chez un gros insecte, amenait rapidement la mort. Au mois de septembre, en reprenant nos expériences, nous n'avons pas tardé à remarquer que les effets produits étaient moins prompts et la quantité de venin émise à peine perceptible. En novembre et pendant l'hiver, les scolopendres sont engourdies, leur nutrition est presque complètement arrêtée. Le peu de venin qu'elles sécrètent rend leur morsure presque inoffensive, même sur de petits insectes.

Les scolopendres sont bien plus à craindre à l'état de liberté que lorsqu'elles ont vécu pendant un certain temps captives. Il est difficile de les conserver dans les laboratoires; elles ne tardent pas à dépérir, à perdre de leur vivacité et finissent par mourir dans un délai plus ou moins court.

Quel est le mécanisme qui préside à l'expulsion du venin et à son inoculation à travers la solution de continuité produite par la morsure? La glande venimeuse du scorpion est entourée par une sangle de muscles striés qui se contractent au gré de l'animal et chassent au-dehors le produit de sa sécrétion. Les coupes multipliées et dirigées dans tous les sens nous ont donné la conviction qu'il n'existait rien de semblable chez la scolopendre.

La glande est située dans la cavité forcipulaire, entourée

par une couche celluleuse, dépendance de l'hypoderme, le reste de la cavité étant rempli par les muscles moteurs de l'appareil. C'est en fermant ses pinces et en contractant ses muscles que le venin est chassé au dehors. Si l'on maintient, en effet, les forcipules d'une scolopendre écartées l'une de l'autre, on ne voit pas sourdre de venin à leur extrémité. Qu'on leur permette au contraire de se rapprocher, de serrer une aiguille ou les mors d'une pince, on ne tarde pas à voir poindre une gouttelette liquide à leur sommet. Le mode suivant lequel se fait cette issue peut s'expliquer alors facilement. En fermant ses forcipules pour mordre, les muscles moteurs se contractent et le crochet se recourbe sur le gros article basilaire. Le volume de la cavité renfermant la glande se trouve ainsi diminué; une pression s'exerce sur la glande et sur le liquide qu'elle renferme; ce dernier s'écoule par les points de plus faible résistance et ne tarde pas à faire son apparition à l'extérieur.

Caractères physiques, chimiques et action physiologique du venin. — Le venin est un liquide incolore, soluble dans l'eau dont il a environ la densité, insoluble dans l'alcool.

Le peu qu'on peut s'en procurer ne permet pas de songer un seul instant à une analyse chimique. On peut en obtenir suffisamment pour reconnaître que sa réaction est acide et que cette acidité est peu prononcée. Le mélange d'une goutte de venin à 1 centimètre cube d'eau distillée est sans action sur le papier de tournesol.

Pour l'examiner au microscope, il suffit d'en déposer une goutte sur une lame porte-objet, de la recouvrir d'une lamelle, de lutter à la paraffine, ou en déposant une couche de glycérine sur les bords de la lamelle, afin de prévenir l'évaporation. La préparation ainsi obtenue, vue à un fort grossis-

sement, montre un véhicule liquide au milieu duquel nagent de fines granulations de différente grosseur et animées d'un rapide mouvement brownien (fig. 6). Ces granulations sont promptement dissoutes par l'action de la potasse et de l'acide acétique même très dilués; l'éther et l'acide osmique sont sans action sur elles, ce qui démontre qu'elles sont de nature protéique et non des particules graisseuses.

Deux procédés ont été mis en usage pour inoculer le venin aux animaux sur lesquels ont porté nos expériences. Le premier consiste à reproduire ce qui se passe dans la nature, c'est-à-dire à faire mordre le sujet par la scolopendre elle-même. Le deuxième emploie la totalité de venin contenu dans la glande, mais exige le sacrifice de l'animal. On détache la portion glanduleuse de la pince, on la broie avec un centimètre cube d'eau distillée et après avoir filtré cette solution, on l'injecte avec une seringue de Pravaz. Le liquide ainsi obtenu a une teinte verdâtre qui lui est communiquée par une matière colorante disséminée dans les tissus, et qui prend naissance sous l'influence de l'air atmosphérique.

Nous avons recherché quelle était l'action du venin sur les différents groupes zoologiques.

Une goutte de venin diluée dans de l'eau est ajoutée à une solution contenant des infusoires: les infusoires continuent à se mouvoir et à vivre sans être influencés par le liquide qu'on vient de leur ajouter.

L'expérimentation sur les cœlentérés et les échinodermes ne nous ont donné aucun résultat positif; ils n'ont pas ressenti les effets de venin et ont continué à se bien porter.

Les sangsues mordues par une scolopendre se contractent, prennent la forme d'une boule, excrètent par la peau une grande quantité de mucus, et après être restées ainsi quelques heures reviennent à leur état habituel.

Les effets de la morsure sur le lombric n'ont pas amené la mort de cet annelé ; mais nos expériences ayant eu lieu à une époque avancée (fin octobre), nous croyons qu'il y a lieu de les reprendre.

Le groupe des articulés est celui qui ressent avec le plus d'intensité l'action du venin de la scolopendre. Aussitôt qu'un insecte, une araignée, un scorpion ou une scolopendre ont été piqués, ils sont presque aussitôt paralysés et ne tardent pas à succomber. La paralysie s'établit d'emblée sans être précédée, comme pour le venin du scorpion, par une phase d'excitation et de convulsions. La mort ne tarde pas à arriver, et c'est après un laps de temps variant de 10 minutes à 2 heures que les animaux piqués ont succombé. La sensibilité ne cesse pas avec la paralysie, et nous avons toujours pu, en excitant les membres paralysés, provoquer des mouvements du côté de ceux qui ne l'étaient pas. L'action paralysante du venin est la plus utile à la scolopendre : pourvu qu'elle puisse mettre sa proie hors d'état de lui échapper par la fuite ou de se défendre, il lui importe peu qu'elle souffre ou qu'elle soit insensible à la douleur. Chez le moustic, au contraire, le liquide venimeux produit une anesthésie locale momentanée qu'il met à profit pour prendre sa nourriture.

L'effet dominant du venin de la scolopendre chez les vertébrés se traduit aussi par de la paralysie des muscles soumis à l'action de la volonté et des vaso-moteurs. Cette dernière amène une hyperhémie et une augmentation de chaleur de la zone mordue. Chez la grenouille, on observe encore une diminution du nombre et de l'amplitude des mouvements respiratoires. Les poumons examinés à ce moment offrent une coloration noirâtre produite par la stase sanguine ; l'examen microscopique du sang ne nous a pas permis de constater rien d'anormal. Le nombre et le rhythme des battements cardiaques ne nous ont pas parus modifiés.

La morsure d'une seule scolopendre n'a jamais amené la mort d'un vertébré au cours de nos expériences. Les troubles produits par la morsure d'un seul mille-pattes, même chez un tout petit oiseau, ont duré de 10 à 12 heures, et se sont dissipés au bout de ce laps de temps. Le venin d'une scolopendre a donc une activité beaucoup moindre que celui d'un scorpion; cette différence d'action tient surtout à la quantité du liquide sécrété, plus considérable de beaucoup chez le scorpion que chez la scolopendre.

Un symptôme subjectif que nous avons retrouvé dans nos expériences, c'est la douleur. Elle était assez forte pour arracher des cris à l'animal dans les premiers temps qui suivaient la morsure ; ces troubles s'accompagnaient d'inquiétude, de vomiturition et quelquefois de défécation.

Tels sont les faits. Quelle explication convient-il d'en donner ? Par quel mécanisme le venin agit-il sur l'organisme, pour provoquer les paralysies consécutives à son introduction dans l'économie ?

Les muscles des membres paralysés soumis à l'excitation faradique se contractent comme à l'état normal : ce n'est donc pas en agissant sur le muscle lui-même que se produisent ces désordres. L'excitation du nerf n'a pas été non plus suivie de contractions. Est-ce par le sang, comme l'a soutenu M. Jousset de Bellesme, pour le venin des scorpions; et cette théorie démontrée inexacte par M. Joyeux-Laffuie, n'est-elle pas admissible pour celui de la scolopendre ?

L'examen du sang, soit dans les capillaires de la grenouille, soit à l'extérieur, ne nous a fourni aucun renseignement. Il est plus rationnel d'admettre que son action se fait sentir sur le système nerveux ; et comme on n'observe pas de convulsions à la suite de la pénétration dans les tissus, le poison n'atteint vraisemblablement pas le système nerveux

central et agit, comme le curare, sur la terminaison des nerfs moteurs.

Nous avons essayé de répéter l'expérience classique de Claude Bernard ; nous avons lié de même tous les tissus de la cuisse d'une grenouille à l'exception du nerf crural (expérience indiquée par M. P. Bert). Nous avons fait mordre les grenouilles ainsi préparées : ces expériences ont eu lieu dans le courant du mois d'octobre et ne nous ont donné aucun résultat. Il y a tout lieu de croire que la scolopendre ne produit plus à cette époque une assez grande quantité de venin.

Si nos expériences ne sont pas plus complètes, s'il plane encore quelque incertitude sur les résultats que nous avons obtenus, cela tient au peu d'activité de l'appareil venimeux de la scolopendre aux mois d'octobre et novembre. Nous avons pensé cependant que les faits que nous venons de mentionner valaient la peine d'être mis en lumière. Nous nous réservons du reste de reprendre ce sujet au printemps prochain et d'élucider les points qui n'ont pu être éclaircis dès à présent.

Nous rapportons ici quelques-unes des nombreuses expériences que nous avons faites pour cette étude. Elles ont eu lieu au laboratoire d'Histoire naturelle de l'Ecole de Médecine d'Alger. Nous nous dispensons de transcrire celles qui ont été suffisamment indiquées précédemment en quelques mots, par exemple, celles qui avaient pour but d'étudier les effets du venin sur les infusoires, sur les cœlentérés, sur les échinodermes et sur les vers.

EXPÉRIENCES

Expérience I. — 2 juillet 1885.

Criquet (*Pamphagus elephas*). — Mordu à l'abdomen entre le 4e et le 5e anneau. L'insecte cherche à se défendre et essaie

de fuir ; il saute et tombe sur le dos pour ne plus se relever. Les pattes s'agitent sans ordre. L'énergie de leurs contractions est très affaiblie, mais leur sensibilité est intacte. Pas de mouvements convulsifs.

5 m. après, les pattes cessent de se mouvoir. Les antennes et les mâchoires se remuent encore.

10 m. Immobilité complète. Mort.

Sang comme à l'état normal.

Expérience II. — 5 juillet 1885.

Criquet (*Acridium*). — Morsure à la 3e patte du côté gauche, au genou. Paralysie presque instantanée de ce membre, le criquet tombe sur le côté. Paralysie de la 2e patte du même côté. Parésie de la 1re. Les pattes du côté opposé peuvent encore se mouvoir. L'excitation de la jambe paralysée provoque des mouvements du côté droit, preuve que la sensibilité est conservée. Absence de convulsions.

15 m. Paralysie générale sauf des antennes et des organes buccaux.

30 m. Mort.

Expérience III. — 10 juillet 1885.

Grosse mouche (*Sarcophaga carnaria*). — L'insecte est mordu à l'abdomen. Les phénomènes se succèdent avec la plus grande rapidité. Aussitôt après la morsure, la mouche se renverse sur le dos, et au bout de 20 secondes environ, tout phénomène vital a disparu.

Expérience IV. — 13 juillet 1885.

Scorpion (*Buthus occitanus*). — La morsure porte sur la 2e patte ambulatoire du côté gauche. Ce membre est privé presque aussitôt de la faculté de se mouvoir.

1/2 h. Les pattes du même côté ont perdu leur contractilité volontaire et réflexe, mais ont conservé la sensibilité.

1 h. Paralysie complète. — Mort.

Expérience V. — 1er octobre 1885.

Scolopendre *(Scolopendra scopoliana)*. — Morsure à la partie postérieure entre le dernier et l'avant-dernier anneau.

5 m. Les trois derniers anneaux sont immobiles; la perte du mouvement volontaire existe des deux côtés, tant à droite qu'à gauche. L'excitation de la partie postérieure provoque des mouvements dans la région antérieure.

Suppression successive de la motilité dans les pattes antérieures. Les antennes sont les dernières à la perdre.

1 h. 1/2. Mort.

Expérience VI. — 20 octobre 1885.

Escargot *(Helix aspera)*. — L'escargot est mordu au voisinage de l'orifice aérien du poumon. Rétraction du mollusque dans sa coquille. Excrétion d'une énorme quantité de mucus. Demeure enfermé toute la journée. En excitant le pied ainsi que la tête, on les voit se contracter. Le lendemain l'escargot se promène et semble revenu à l'état normal.

Il est fort probable que l'excrétion du mucus a empêché l'introduction du venin dans l'économie.

En somme, résultat douteux ou négatif.

Expérience VII. — 12 octobre 1885.

Grenouille *(Rana esculenta)*.—Morsure de la jambe droite d'une grenouille par quatre scolopendres vigoureuses et fraîchement capturées.

Cris et mouvements énergiques indiquant que la morsure est douloureuse.

10 minutes après. La jambe droite demeure étendue et flasque; les autres membres ont conservé les mouvements. Sensibilité de la patte paralysée intacte. L'excitation électrique des muscles et du nerf de la patte droite est suivie de contractions.

La respiration est ralentie et superficielle.

13 octobre matin. La grenouille est trouvée morte. A l'autopsie on découvre les poumons ratatinés et gorgés de sang noir. On ne constate d'autre altération dans le sang que la présence de l'*Undilina ranarum* de Ray-Lancaster.

Expérience VIII. — 4 novembre 1885.

Grenouille *(Rana esculenta)*. — Les forcipules de deux scolopendres sont broyées dans un centimètre cube d'eau distillée, et ce liquide est injecté dans la cuisse d'une grenouille.

Un peu de stupeur avec diminution de l'amplitude et du nombre des mouvements respiratoires sont les seuls symptômes observés à la suite de cette injection.

Les mille-pattes sacrifiés étaient captifs depuis quelques jours; cette circonstance, jointe à la saison à laquelle a eu lieu l'expérience, en explique le résultat négatif.

Expérience IX. — 29 septembre 1885.

Oiseau *(Passer domesticus)*. — Morsure à la main droite par une seule scolopendre. Cri suivi d'une grande agitation.

Les mouvements volontaires de la patte disparaissent. La jambe et la cuisse se prennent à leur tour et l'oiseau tombe sur le côté malade.

Le doigt piqué s'enfle et s'hypérémie; la main, la jambe et la cuisse se tuméfient successivement et deviennent le siége d'une vive rougeur. L'animal agite ses ailes et cherche avec son bec à éloigner de la patte malade l'objet qui lui

cause ces désordres. La respiration est accélérée et on voit sourdre quelques gouttelettes liquides à l'extrémité du bec.

Deux heures après, l'animal mange, malgré que la tuméfaction et la paralysie persistent. Le lendemain, retour à l'état normal.

Expérience X. — 4 novembre 1885.

Cobaye. — Les pinces de deux scolopendres sont broyées dans un centimètre cube d'eau distillée et la solution est injectée dans la jambe d'un cobaye. Cris au moment de l'opération.

Rougeur de la région voisine de la piqûre. Conservation de la sensibilité et de la motilité. Quelques symptômes généraux : inquiétude, augmentation du nombre des mouvements respiratoires, défécation et vomissements.

Cinq à six heures après, tous ces troubles disparaissent. Retour à l'état ordinaire.

Expérience XI. — 8 octobre 1885.

Cobaye. — Morsure par une scolopendre du pavillon de l'oreille d'un cobaye.

L'animal crie et se débat.

10 m. L'oreille mordue est le siège d'une vascularisation plus grande que celle du côté opposé. Ses muscles se paralysent et elle s'affaisse, tandis que l'autre garde sa position naturelle. Conservation de la sensibilité malgré la perte des mouvements spontanés et réflexes.

Cette expérience est très concluante et montre que le venin de la scolopendre : 1° paralyse les muscles striés; 2° paralyse les vaso-moteurs; 3° laisse intacte la sensibilité.

Expérience XII.— 13 juillet 1885.

Sang de grenouille mis en contact avec du venin. La préparation est lutée à la paraffine; l'examen immédiat montre que les globules conservent leur forme naturelle.

10 m., 20 m., 1 h.— Les globules ne présentent d'autre altération que le gonflement provoqué par l'eau qui a servi à diluer le venin.

IV.

PATHOLOGIE.

Les scolopendres sont à craindre chez l'homme, à cause des accidents qui résultent de leur morsure et à cause des désordres qu'elles provoquent en s'introduisant dans les fosses nasales et dans les sinus frontaux ou maxillaires.

Les effets de la morsure des scolopendres ont été diversement appréciés par les différents auteurs. «Elles possèdent, dit P. Gervais, une paire de pinces maxillaires à l'aide desquelles elles inoculent un venin qui les rend véritablement redoutables. Dans certaines contrées, elles passent pour être mortelles. Les scolopendres du midi de l'Europe ne sont pas moins à craindre qne celles du nord de l'Afrique, de l'Asie-Mineure et des autres pays où ces animaux abondent, et l'on a souvent l'occasion d'observer les accidents qui résultent de leur piqûre (1).»

Les livres classiques de zoologie médicale disent que leur morsure agit sur l'espèce humaine avec autant d'intensité que la piqûre des scorpions.

Lucas (2) rapporte que pendant son séjour en Algérie il a

(1) P. Gervais. Art. Myriapodes *in Dict. encyc. des sc méd.*
(2) Lucas. *Loc. cit.*

été mordu plusieurs fois par la *Scolopendra scopoliana;* il a ressenti une vive douleur, semblable à celle qui accompagne la piqûre des abeilles, un léger gonflement avec engourdissement de la partie mordue; ces accidents se sont dissipés au bout de quelques heures.

Quelles sont les causes de ces divergences d'opinion?

Les accidents qui suivent la morsure d'une scolopendre varient avec l'espèce qui la produit La *Scolopendra insignis*, mesurant 25 à 30 centimètres, ou la scolopendre dont parle A. de Humbolt ayant 47 c. de longueur sur 15 de largeur et vivant dans les régions intertropicales de l'Amérique, doivent certainement causer de plus graves désordres que les petites espèces de nos pays. On ne connaît pas cependant de cas bien authentique de morsure de scolopendre ayant déterminé la mort.

L'âge et le tempérament de la personne mordue font varier également les effets de la morsure des scolopendres. Les enfants et les individus irritables en ressentent les suites d'une façon bien plus violente.

Une autre cause, sur laquelle on n'a pas suffisamment insisté, doit entrer en ligne de compte pour apprécier l'action de la piqûre de la scolopendre chez l'homme, c'est la saison pendant laquelle elle se produit. L'expérimentation nous a montré que le venin de la scolopendre possède une intensité décroissante depuis le mois de juin jusqu'au mois de novembre où elle est à peu près nulle. Les observations que nous avons recueillies nous ont permis de constater également que les suites des morsures pendant le printemps ou l'été étaient beaucoup plus sérieuses que pendant l'automne ou l'hiver. Ces différences tiennent à l'inégalité de venin sécrété pendant la saison chaude et pendant la saison froide.

Le venin exige un certain temps pour se reproduire et il n'y a pas de réservoir pour le conserver à l'avance; il est

certain que lorsque la scolopendre aura épuisé sa provision dans une morsure antérieure d'attaque ou de défense, ses pinces n'agiront alors que comme un simple instrument piquant.

Les personnes les plus exposées aux morsures des scolopendres sont celles qui travaillent la terre. C'est aux membres inférieurs qu'ont lieu le plus souvent les accidents. Les bras sont quelquefois atteints, rarement le tronc.

On a cité aussi des accidents du côté du pharynx, produits par la morsure d'une scolopendre qui se serait introduite dans une gargoulette et aurait été précipitée dans la bouche avec le liquide, en buvant. Ce fait se serait passé au Mexique, et aurait déterminé la mort par asphyxie. Il est vraisemblable, mais nous n'en avons pas pu en contrôler l'exactitude.

Les symptômes qui accompagnent la morsure de la scolopendre sont d'abord une vive douleur, se « répercutant dans le système nerveux tout entier » et bien plus intense que celle qui suit la piqûre des abeilles ou des guêpes.

Le gonflement et l'engourdissement de la partie piquée ne tardent pas à se produire ; la tuméfaction qui peut s'étendre à tout le membre, une vive rougeur se montrent en même temps autour du point mordu.

Ces symptômes locaux peuvent être les seuls à se manifester; mais ils peuvent aussi être accompagnés d'un certain nombre de troubles généraux. On a noté des nausées, des vomissements et du vertige, rendant la station debout impossible. On a même observé un léger mouvement fébrile.

La durée de ces accidents de quelques heures en hiver, peut se prolonger au contraire pendant huit jours en été. La moyenne est de 24 à 48 heures. Après ce délai et sans aucun traitement, tout phénomène morbide cesse.

En présence d'une morsure de scolopendre venant de se produire, la cautérisation constitue le remède le plus efficace. On pourra même inciser la peau de l'endroit piqué, pour favoriser l'entrée du caustique. Lorsque le venin a déjà pénétré dans l'économie, une injection hypodermique de morphine fera disparaître la douleur qui est le symptôme le plus sérieux de ces accidents.

Nous avons recueilli l'histoire d'un assez grand nombre de personnes mordues par des mille-pattes. La *Scolopendra scopoliana* étant la seule espèce des environs d'Alger, c'est elle qui doit être incriminée.

Observation I.

(Communiquée par notre ami M. Mauduit, d'El-Biar, ancien interne à l'hôpital de Mustapha).

C..., 8 ans, Bouzaréa. En prenant une brassée de fourrage (fenaison, été), une scolopendre s'introduit dans la chemise entr'ouverte et le mord au dessous du sein droit. La douleur occasionnée est si vive qu'elle arrache des cris perçants à l'enfant. Le point piqué s'entoure d'une auréole bleuâtre et la région devient le siège d'une forte hypérémie. Pas de tuméfaction, ce qui tient probablement à la région. Ces accidents s'accompagnent de vertiges, de nausées et d'un peu de fièvre, qui dure pendant la nuit et cesse le lendemain. Après 48 heures, la douleur s'apaise, et il ne reste aucune trace de l'accident.

Observation II.

(Communiquée par M. Mauduit).

Esc., 35 ans, El-Biar. En faisant la récolte des fèves (été), a été mordu sur la face antérieure de l'avant-bras. La douleur est si intense que le patient croit un instant qu'il va s'évanouir. L'avant-bras s'enfle, devient rouge et s'engourdit. Peu de temps après Esc. se sent pris de nausées et de vertige, à tel point que la position verticale lui devient impossible à conserver. Durée : 30 heures et disparition de tous les symptômes le lendemain, après le sommeil de la nuit, sans traitement.

Observation III.

Alvarès Joseph, 55 ans, aux Carrières, Mahonais. Mordu au mois de septembre 1884 à la cheville du pied gauche en travaillant son jardin. Douleur vive. Gonflement et rougeur autour de la malléole. Fourmillement dans la jambe. Tout accident a disparu dans trois ou quatre heures, sans que le traitement employé puisse avoir exercé une grande influence. Le patient s'est frotté avec de l'huile de scorpions, remède fort employé des Espagnols; il est obtenu par la macération de scorpions dans l'huile et est surtout destiné à combattre la piqûre de ces derniers animaux.

Observation IV.

Lopez Juan, 26 ans, Espagnol, Bouzaréa. Mordu au mois de novembre 1884, en travaillant la terre, par une scolopendre de forte taille, sur la face dorsale du pied. Douleur au moment de la morsure comparable à celle que produit la piqûre

d'une abeille. Tuméfaction et rougeur discrètes autour du point lésé. Disparition de tous ces symptômes et sans traitement au bout de deux heures.

M. Pomel, directeur de l'Ecole supérieure des Sciences d'Alger, nous a raconté l'histoire d'un accident analogue qui lui était arrivé, il y a 23 ans environ, et a bien voulu nous permettre de le rapporter ici. Il herborisait sur les bords du Chéliff, au printemps, vers la fin du mois d'avril. En rentrant d'une excursion et en changeant de chaussures, il se sent cruellement mordu à l'orteil. Il retire vivement le pied et voit une scolopendre qui s'enfuit : c'était très probablement la *Sc. scopoliana*. La douleur ressentie à l'orteil est très violente et se répercute sur le système nerveux tout entier. Il se sent pris en même temps d'un serrement de cœur. Le point piqué devient rouge. Le pied s'engourdit sans enfler. La peau est incisée à l'endroit mordu et lavée avec du rhum, seul agent thérapeutique que M. Pomel eût à sa disposition. Après un sommeil de quelques heures, il ne restait plus qu'une douleur analogue à celle que produirait un instrument piquant vulgaire.

Nous mentionnerons pour mémoire le cas de l'appariteur de la Faculté des Sciences, rapporté par Bertrand d'Hers (1) dans sa thèse inaugurale. Mordu au doigt par une scolopendre en cherchant des insectes aux environs de Lattes, il ressentit une douleur aiguë avec enflure et engourdissement de la main et de l'avant-bras ; il fut obligé de rentrer immédiatement à Montpellier et malgré des cautérisations, il se ressentit huit jours de sa morsure. Il est fâcheux que la date de l'accident ne soit pas connue, car il est un de ceux qui ont entraîné les suites les plus sérieuses.

Les scolopendres peuvent aussi causer des accidents graves en s'introduisant dans les cavités naturelles du corps.

(1) Bertrand d'Hers. Thèse de Montpellier 1843.

Ambroise Paré a vu et figuré un ver ayant deux yeux et deux cornes, avec une queue fourchue, lequel fut trouvé dans un apostume de la cuisse d'un jeune homme. La scolopendre était dans les effets qui entouraient le malade et sa présence dans l'apostume provient d'une erreur d'observation.

C'est surtout par leur introduction dans les fosses nasales que les mille-pattes ont produit les plus grands désordres. Quoique dans la plupart des cas la description des animaux expulsés se rapporte plutôt à des géophiles, on nous permettra de résumer brièvement les observations publiées sur ce sujet; les unes sont relatées par les auteurs anciens, les autres ont été faites de nos jours.

Fernel rapporte l'histoire d'un soldat malade qui mourut le vingtième jour de sa maladie, après être devenu furieux, et dans le nez duquel on trouva « deux vers velus et cornus. » La figure de ces deux vers se trouve dans Ambroise Paré et est reproduite dans Andry (1) : ils se rapportent évidemment à des géophilides.

Deux observations dues à Littre (2) de scolopendres ayant habité dans le nez pendant un certain temps, en produisant les plus grands désordres, sont consiguées dans l'histoire de l'Académie Royale des sciences.

La première a trait à une femme de 36 ans, bien constituée, qui commença à éprouver une douleur fixe au bas du front, du côté droit et près du nez. Cette douleur s'étendait jusqu'à la tempe du même côté. Intermittente au début, elle devint au bout de deux ans presque continue, accompagnée de convulsions et d'une insomnie presque perpétuelle. La violence de la douleur devint telle, qu'elle en fut deux ou trois fois à l'agonie et eut la raison attaquée dans les grands

(1) Andry. De la génération des vers dans le corps de l'homme. Paris, 1741.
(2) Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris. Années 1708-1733.

accès. Pendant quatre ans, elle consulta les plus grandes célébrités de l'époque, entendit les plus savantes discussions et suivit toute espèce de remèdes. La saignée, les purgatifs n'amenèrent aucun soulagement. Elle se mit ensuite à prendre du tabac en poudre par le nez. Au bout d'un mois, elle éternua avec effort, et vit sortir de son nez un ver ramassé en peloton. Elle sentit aussitôt cesser une si longue et si cruelle douleur. Son esprit se remit dans son assiette naturelle, et la guérison fut complète et définitive.

Littré fait la description suivante de l'animal ainsi rendu : « Le ver était vivant, et quand il s'allongeait autant qu'il le pouvait, il avait six pouces, mais seulement deux quand il se repliait en zig-zag, ce qui était sa figure ordinaire: il avait deux lignes de largeur et une demi-ligne d'épaisseur dans l'endroit le plus épais de son corps, savoir vers le milieu ; il était de couleur café clair, convexe par dessus et plat par dessous ; couvert partout, excepté à la tête, d'écailles annulaires, larges d'une ligne, et toutes espacées les unes des autres par de petits intervalles, de chacun desquels il sortait, tant à droite qu'à gauche, cinquante-six pattes longues d'une ligne et grosses comme un cheveu. On y distinguait facilement deux yeux, deux cornes, une pince forte de deux branches, plus éloignées l'une de l'autre à leur racine que vers leur extrémité, et une gueule entre ces deux branches. La queue était armée de deux espèces d'aiguillons égaux plus longs et plus gros que les pattes. Il fut enfermé dans une fiole vide et on le trouva vivant dix-huit heures après. Ensuite on s'avisa d'y verser de l'eau-de-vie, et il ne laissa pas de vivre encore deux ou trois heures. »

L'autre exemple est de 1733. Un officier de la maison du roi sentait depuis trois ans, au bas du front, du côté gauche et près de la racine du nez, une douleur vive, s'étendant vers l'œil

et plus violente par moments. Il avait également dans l'oreille un bourdonnement considérable. Pour remédier à ce bourdonnement, il se fit verser quelques gouttes d'huile d'amandes douces dans l'oreille affectée, et se tint quelque temps couché sur l'autre. Deux jours après il sentit des picotements et des tiraillements dans le nez, et en éternuant il en fit sortir un ver. Tous les accidents du malade cessèrent aussitôt après la sortie de l'insecte.

Maloet, régent de la Faculté de Médecine de Paris, a fait une description de ce ver, qu'on ne trouve pas dans ce volume de l'Académie (1733), parce que dans celui de 1708, on a rapporté une description assez semblable d'un autre ver rendu de même par le nez, et qui est celui dont nous avons parlé précédemment.

De nos jours, on a signalé deux cas semblables de myriapodes ayant vécu dans les sinus frontaux au prix des plus grandes douleurs, et expulsés par les narines.

L'un d'eux est dû au Dr Scoutetten et a été communiqué à la Société médicale de Metz en 1828. Il se rapporte à une fermière des environs de Metz chez laquelle, à des fourmillements dans la narine, vinrent s'ajouter bientôt de fréquents maux de tête. Les douleurs siégeant à la racine du nez et sur la partie moyenne du frontal s'exaspéraient sous forme d'accès irréguliers. Il y avait en même temps abondance de mucosités nasales, mélangées de sang et d'une odeur fétide. Les douleurs devenaient parfois tellement atroces qu'il semblait à la malade qu'on lui perforait le crâne : ses traits se décomposaient, ses mâchoires se contractaient, et les sens de l'ouïe et de la vue étaient tellement surexcités que le moindre bruit ou la moindre trace de lumière devenaient insupportables. D'autres fois ces douleurs provoquaient un véritable délire. Ces crises se renouvelaient cinq ou six fois dans la nuit et autant dans la journée, et l'une d'elles dura quinze jours

presque sans interruption. Après une année de souffrances épouvantables, cette maladie extraordinaire fut subitement terminée par l'expulsion d'un insecte qui jeté sur le plancher s'agitait avec rapidité et se roulait en spirale. Il avait deux pouces trois lignes de long sur une ligne de large; il portait deux antennes, son corps était composé de 64 anneaux armés chacun d'une paire de pattes. La figure que Scoutetten a joint à son observation ne laisse pas de doutes sur les caractères génériques du myriapode dont il a rapporté l'histoire; il appartient au genre géophile.

L'autre observation a été communiquée par Alexandre Lefèvre à la Société entomologique de France en 1833. La femme d'un peintre en bâtiments demeurant à Paris ressentait de violents maux de tête depuis plusieurs années. La douleur était surtout localisée dans la région des sinus frontaux, où elle assurait sentir un être vivant se mouvoir. Cette douleur se déplaça et se porta vers un œil qui cessa bientôt ses fonctions. L'autre œil fut ensuite attaqué; après plusieurs années de souffrances atroces, le corps étranger mouvant se fixa entre les deux yeux. De vives démangeaisons provoquant de fréquentes envies d'éternuer se manifestèrent et un matin après avoir éternué à plusieurs reprises, elle rendit avec un peu de sang un corps étranger semblable à un petit ver: c'était une scolopendre de la longueur de 2 pouces environ et de la grosseur d'un très gros fil. A partir de cet instant les douleurs cessèrent et la malade retrouva le sommeil et un bien-être qu'elle n'avait pas connu depuis tant d'années. M. Lefèvre eut entre les mains la scolopendre ainsi rendue et la communiqua à Latreille. Ces entomologistes n'ont pas décrit cette scolopendre et on ne sait exactement à quel genre on doit le rapporter. M. P. Gervais croit que c'était quelque géophilide; il émet des doutes sur la durée pendant

laquelle l'animal a vécu dans les sinus frontaux de la malade.

CONCLUSIONS

De l'exposé des faits qui précèdent nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

I. — La scolopendre *(Scolopendra scopoliana)* n'habite pas les endroits frais et humides, sous les pierres et dans la mousse. Elle vit, au contraire, dans les lieux secs, crevassés et dans l'épaisseur de la terre. Elle se cache dans la journée et ne sort que le soir pour chercher sa nourriture. Au mois de mai et au commencement de juin elle vit librement pendant le jour à la surface du sol. Elle cesse brusquement son existence aérienne dans les premiers jours du mois de juin.

Elle est carnivore et d'une grande voracité.

II. — Son appareil venimeux est constitué par les deux forcipules formées de plusieurs articles et insérées sur le deuxième segment; dans leur intérieur et sur leur bord externe se trouve la glande venimeuse. Elle s'étend jusqu'à la partie postérieure du premier article; elle est entourée par une couche celluleuse et par les muscles moteurs de la pince.

Elle est bâtie sur le type des glandes en tube, chacun des tubes venant déboucher dans un canal chitineux qui la parcourt dans toute sa longueur et situé sur son côté externe. Il s'ouvre extérieurement à l'extrémité du crochet par un petit orifice situé sur sa face supérieure. Il n'y a pas de réservoir pour le venin. Le crochet sert à la fois d'organe de ponction et d'inoculation.

III. —Le venin est un liquide transparent, incolore, d'une réaction légèrement acide, tenant en suspension des granules de différentes dimensions. La quantité sécrétée varie suivant la saison; elle est beaucoup plus abondante au printemps et en été. Aucun système musculaire spécial n'entoure la glande et le venin s'écoule d'une façon mécanique lorsque l'animal contracte ses forcipules. C'est un poison très actif, surtout chez les articulés dont il cause rapidement la mort. Chez les vertébrés, la morsure d'une seule scolopendre provoque des troubles divers, mais non mortels. Les phénomènes consécutifs à son introduction dans l'économie sont: la douleur, la paralysie des muscles volontaires, la paralysie des vasomoteurs avec la conservation de la sensibilité. Ces phénomènes ne sont pas accompagnés de convulsions générales ni de contractions fibrillaires des muscles. Le venin paraît agir sur les terminaisons nerveuses.

IV. — Les accidents produits chez l'homme par la morsure de la *Scolopendra scopoliana* ne sont jamais graves. Ils varient suivant l'âge et le tempérament de la personne mordue, et aussi avec la période d'activité physiologique de l'appareil venimeux: plus intenses au printemps, faibles en automne et en hiver. Ils consistent en une vive douleur à l'instant où le venin pénètre dans les tissus; les symptômes consécutifs sont du gonflement, de la rougeur, l'engourdissement de la région piquée, des nausées et même quelquefois, surtout chez les jeunes personnes, un léger mouvement fébrile.

La cautérisation de la morsure constitue le meilleur traitement au moment de l'accident; une injection hypodermique de morphine calmera la douleur si l'absorption du venin a déjà été opérée.

Les myriapodes (scolopendres ou géophiles) peuvent s'in-

troduire dans les fosses nasales, et de là dans les sinus maxillaires et frontaux. Leur présence dans ces régions cause des désordres graves. Dans les exemples rapportés, leur expulsion s'est faite naturellement au bout d'un temps plus ou moins long.

FIN.

Vu bon à imprimer :
Le Doyen,
CASTAN.

Vu :
Le Président censeur,
PLANCHON.

Le Recteur de l'Académie
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1685 **Fernel.** — Œuvres pathologiques.
1708 et 1733 **Littre.** — Histoire de l'Académie Royale des Sciences.
1741 **Linné.** — Systema naturæ, 12e édition.
1772 **Pallas.** — Spicilegia zoologica.
1778 **De Geer.** — Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes.
1779 **Amoreux.** — Notice des Insectes de la France réputés venimeux.
1798 **Fabricius.** — Entomologia systematica.
1800 **Herbst.** — Ungeflugel Insekten.
1804 **Latreille.** — Histoire des Insectes.
1813 **Leach.** — Myriapoda, *Transactions of the Linnean Society.*
1816 **Savigny.** — Mémoires sur les animaux sans vertèbres.
1817 **Latreille.** — Règne animal de Cuvier.
1817 **Treviranus.** — Scolopendra. Iulus.
1821 **Meckel.** — Anatomie comparée.
1824 **L. Dufour.** — Lithobius et Scutigera. *An. sc. nat.* II.
1828 **Scoutetten.** — Hémicrânie due à la présence d'une scolopendre dans les fosses nasales. *Société médicale de Metz.*
1829 **J. Müller.** — Zur anatomie der *Scolopendra morsitans.* — *Isis.*
1829-1831. — **Hemprich u. Ehrenberg.** — Verhandlungen...., et *Symbola physicæ.*
1833 **J. Brandt.** — Testamen, *in Bulletins de l'Ac. de Moscou*
1833 **A. Lefèvre.** — Scolopendre rendue par le nez, *Société ent. de France.*
1834 **Carus.** — Vergleichende Anatomie.
1837 **P. Gervais.** — Etudes sur les Myriapodes, *An. sc. nat.* VII.
1840 **H. Lucas.** — Exploration scientifique algérienne.
1841 **A. Paré.** — Œuvres complètes. Ed. Malgaigne III.
1841 **J. Brandt.** — Mémoires sur les Myriapodes, Saint-Pétersbourg.
1841 **Newport.** — Organs of reproduction. *Phil. Transac.*
1843 **Newport.** — Struct. and dévelop. of the Myriapoda. *Phil. Transac*
1842 **R. Jones.** — Myriapoda *in Todd's Cyclopœdia.*
1842 **Stein** — De Myriapod. part. genit. *Arch. f. anat. u. phys.*
1843 **Bertrand d'Hers.** — Thèse de Montpellier.
1844 **Newport.** — Monograph. of the Class Myriapoda. *Trans. Lin. Soc.* XIX.
1844 **P. Gervais.** — Etudes sur les Myriapodes, *An. sc. nat.* VIII.
1836-47 **Walkenaer** et **P. Gervais.** — Hist. nat. des Insectes aptères.
1847 **Koch.** — System. Myriapoden in-8° Regenburg.
1845-48 **Siebold u. Stannius.** — Vergl. Anatomie.
1849 **Lucas.** — Art. Myriapodes, *in Dict. d'hist. nat. de d'Orbigny.*
1855 **Fabre.** — Organes reprod. des Myriapodes, *An. sc. nat.*
1857-81 **Milne-Edwards.** — Anat. et Physiol. comparées V.

1831-59 **Blanchard.** — Règne animal.
1861-64 **A. Vulpian.** — Sur le venin du crapaud, du triton et de la salamandre. *C. R. de la Soc. de Biologie.*
1863 **Koch.** — Myriapoden, in-8° Halle.
1864 **De Saussure.** — Les Myriapodes du Mexique. *Mém. de la Société des sc. phys. de Genève.*
1865 **P. Bert.** — Des venins. *Comptes-Rendus de la Société de Biologie.*
1868 **Meinert** — Denmark Scolopendridæ.
1871 **Jousset de Bellesme** — Essai sur le venin des Scorpions. *An. sc. nat.*
1874 **Vood.** — On the Myriapoda. *Acad. nat. Sc. Philadelphia*
1874 **Gegenbaur.** — Manuel d'anat. comparée.
1874-75 **Metschnikoff.** — Embryol. d. Myriapoden. *Zeitch. f. w. Zool.*
1875 **F. Henneguy.** — Etude physiol. sur l'action des poisons.
1876 **P. Gervais.** — Art. Myriapodes, *in Dict. encycl. des sc. médicales.*
1876 **Plateau.** — Organes digestifs des Myriapodes, Bruxelles.
1880 **Latzel.** — Myriapoden d. Ost. Ung, Wien.
1883 **J. Joyeux-Laffuie.** — Appareil venimeux du Scorpion. *Arch. Zool. exp.*
1884 **Claus.** — Traité de Zoologie, 2e Ed. Française.

Voir aussi les Zoologies médicales de Gervais et Van Beneden, Moquin-Tandon de Lanessan, Carlet, Cauvet.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. — Les deux forcipules vues par la face supérieure. — Celle du côté gauche intacte montrant sa configuration extérieure ; celle de droite disséquée pour montrer la position de la glande à venin. — *A*. Article terminal dont l'extrémité antérieure dure et aiguë sert d'organe de ponction et d'inoculation. — *B*. Premier article. — *C*. Anneau dont on voit la face tergale supportant la dent noire et cornée *D*. — *EF*. Articles intermédiaires entre *A* et *B*.

a. Orifice de sortie du venin. — *b*. Glande. — *c*. Canal. — *d*. Prolongement chitineux sur lequel s'insère le muscle adducteur du crochet. (gross. 10).

Fig. 2. — Coupe de la portion antérieure du crochet montrant la position du canal, sans glande, ni muscles. — *a*. Coupe du canal. — *b*. Paroi du crochet. — *c*. Couche celluleuse appliquée sur la face interne de la paroi (Hypoderme). — *d*. Corps adipeux occupant la cavité (gross. 40).

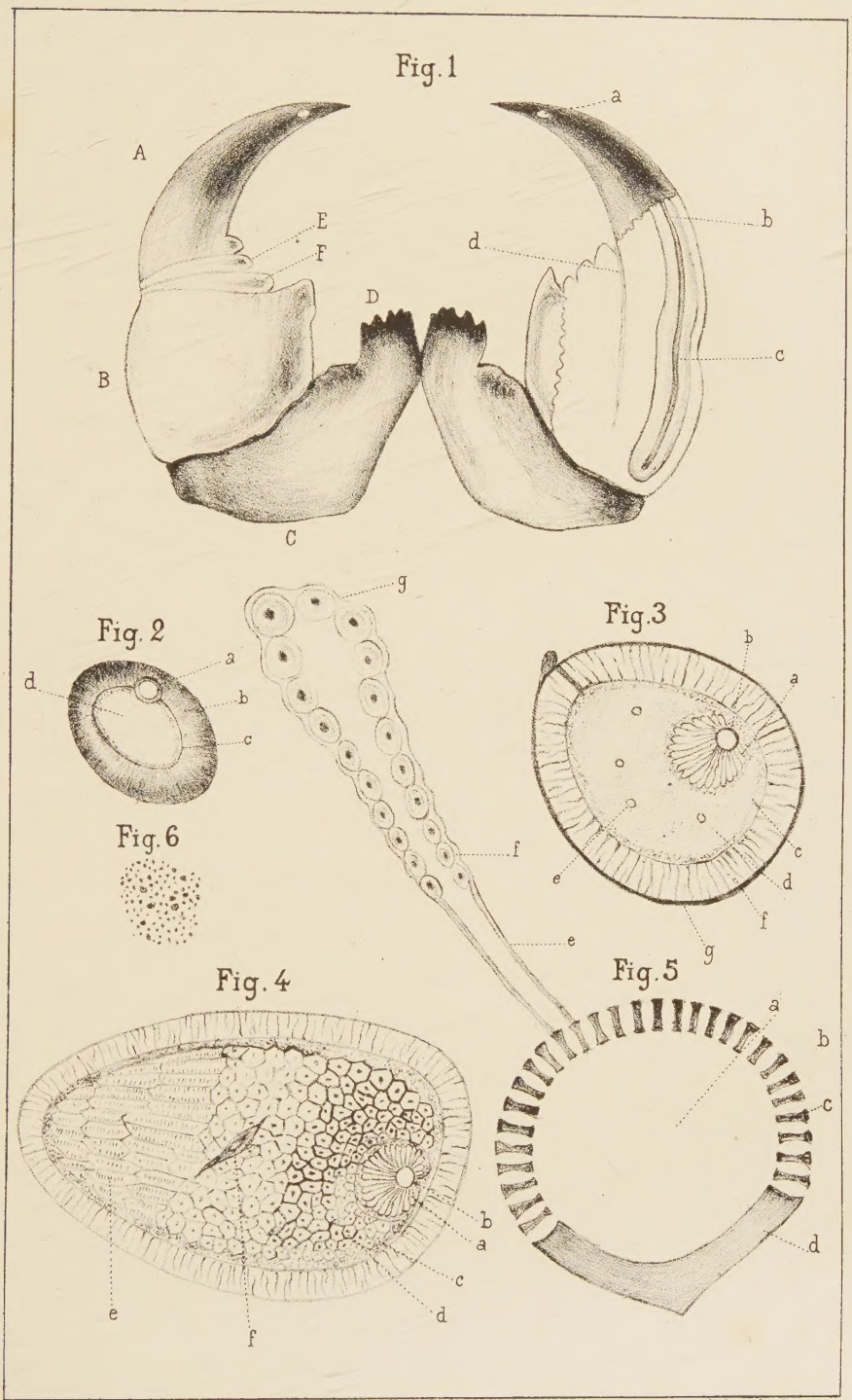
Fig. 3. — Coupe faite en arrière de la précédente. On y voit la section de la glande, mais non celle des muscles. — *a*. Glande avec ses tubes sécréteurs rayonnant autour du canal. — *b*. Canal. — *c*. Hypoderme. — *d*. Corps adipeux. — *e*. Trachées. — *f*. Paroi du crochet. — *g*. Couche extérieure noire et plus résistante (gross. 40).

Fig. 4. — Coupe au niveau de la région moyenne du segment *B*. La cavité est remplie par la glande et par les muscles moteurs de l'appareil. — *a*. Glande. — *b*. Canal. *c*. Hypoderme. — *d*. Muscle abducteur du crochet. — *e*. Muscle adducteur sectionné obliquement. — *f*. Prolongement chitineux pour l'insertion du muscle adducteur (gross. 40).

Fig. 5. — Le canal et un tube glandulaire, vus à un fort grossissement. — *a*. Lumière du canal. — *b*. Orifice dans lequel vient déboucher le cul-de-sac sécréteur. — *c*. Paroi du canal intermédiaire à deux orifices. — *d*. Portion externe non perforée. — *e* Terminaison d'un tube glandulaire constitué par une paroi propre non tapissée de cellules. — *f*. Réunion de la portion vectrice à la portion sécrétante. — *g*. Cul-de-sac sécréteur avec ses cellules épithéliales globuleuses (gross. 550).

Fig. 6. — Venin grossi 550 fois.

Le tirage de la planche a été fait dans les ateliers de M. Jourdan, Éditeur à Alger.



L. Moreau Lith

H. Soulié ad. nat. del

Appareil venimeux et venin de la Scolopendre

(Scolopendra Scopoliana.)